Exercice 6 :

1°/ Montrer que pour tout $n \in \mathbb{Z}^*$

PGCD (($5n^3 - n$) , $n+2$) = PGCD ($n+2,38$)

2°/ Déterminer l'ensemble des entiers relatifs n tels que :

($n + 2$) divise ($5n^3 - n$)

3°/ Déterminer les valeurs possibles du PGCD de $Sn^3 - n$ et $n+2$?

4°/ Résoudre dans $\mathbb{Z}$ l'équation :

$$Sn^3 - n \wedge n + 2 = 19$$

Exercice 7 :

1°/ Quels sont les entiers naturels dont le carré est un diviseur de

40425

2°/ Soit x et y deux entiers naturels non nuls .

On note d = PGCD (x , y)

m = PPCM (x , y)

Déterminer x et y sachant que $m^2 - 3d^2 = 40425$

Exercice 8 :

1°/ Résoudre dans $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ l'équation (E) : $5x - 11y = 4$

2°/ Résoudre dans $\mathbb{Z}$ le système $\begin{cases} 3u = 1 (\text{mod } 5) \\ 7u = 9 (\text{mod } 11) \end{cases}$

Exercice 9 :

1°/

Soit $\mathbb{Z}$ l'équation : $7x - 3y = 1$

a) Montrer que (E) possède des solutions.

b) Résoudre (E).